

## Perancangan *Radio Frequency Identification (RFID)* Pada Absensi Karyawan

Khairrun Nisa<sup>1</sup>, Fitri Annisa Purba<sup>2</sup>, Fazira Syafitri Hutasuhut<sup>3</sup>, Silvia Paramita<sup>4</sup>, Maulida Sabila<sup>5</sup>, Al Dimas<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Sains Dan Teknologi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email : <sup>1</sup>khairrunnisa042@gmail.com, <sup>2</sup>fitriannisapurba151@gmail.com, <sup>3</sup>fazirasafitri57@gmail.com,

<sup>4</sup>silviaparamita02@gmail.com, <sup>5</sup>maulidasabila24@gmail.com, <sup>6</sup>alimas968@gmail.com

### Abstrak

Faktanya, masih banyak supermarket dan pusat perbelanjaan yang masih menggunakan pencatatan kehadiran karyawan secara manual, seperti menggunakan buku atau sidik jari untuk mencatat kehadiran saat memasuki atau mengakhiri jam kerja. Mengurangi akurasi dan efisiensi supermarket dalam memaksimalkan produktivitas mereka. Sebagai hasilnya, langkah pertama dalam meningkatkan kinerja karyawan secara keseluruhan adalah mengembangkan prototipe sistem absensi *Radio Frequency Identification (RFID)* terintegrasi untuk mendukung program peningkatan disiplin dan sikap karyawan. *Unified Modelling Language (UML)* digunakan dalam desain penelitian ini, yang menggunakan metode *waterfall*. Desain absensi kehadiran untuk karyawan dikembangkan berdasarkan temuan penelitian ini. Berdasarkan penggunaan RFID sangat membantu dalam mengidentifikasi absensi karyawan dengan berbagai ID card, mencegah kesalahan absensi dan mengurangi waktu absensi.

**Kata Kunci:** RFID; Absensi; Alfamidi; UML; Flowchart

### Abstract

*The fact of the matter is that many supermarkets and shopping centers continue to use manual employee attendance records, such as using a book or a fingerprint to record attendance when entering or terminating work time. reducing supermarkets' accuracy and efficiency in maximizing their productivity. As a result, the first step in boosting overall employee work performance is developing a prototype of an integrated Radio Frequency Identification (RFID) attendance system to support a program to improve employee discipline and attitude. The Unified Modeling Language (UML) is used in the design of this study, which employs the waterfall method. An attendance attendance design for employees was developed based on the findings of this study. Based on the use of RFID, it is very helpful in identifying employee attendance with various ID cards, preventing attendance errors and reducing attendance time.*

**Keywords:** RFID; Attendance; Alfamidi; UML; Flowcharts

## 1. PENDAHULUAN

Berbagai bidang, khususnya elektronik, saat ini mengalami kemajuan teknologi yang pesat. Selain diharapkan dapat membantu dan memperlancar kegiatan operasional perusahaan, teknologi informasi menjadi salah satu strategi untuk menjaga kinerja karyawan. Alfamidi Tuntungan merupakan toko supermarket dan retail yang masih menggunakan sistem absensi sidik jari, dimana sidik jari seseorang digunakan untuk mendaftar kehadiran. Masih banyak masalah dengan sistem absensi sidik jari ini jika digunakan dengan benar. Data absensi dapat diambil kembali secara manual dalam jumlah banyak oleh pihak yang bersangkutan sehingga membuat proses menjadi tidak efektif dan efisien. Maka dari itu, tujuan dari proyek penelitian ini adalah untuk mempermudah dalam mengolah dan meringkas data absensi karyawan. Peneliti membuat sistem informasi absensi RFID setelah mengetahui kekurangan Alfamidi Tuntungan. Dalam sistem kehadiran digital, sensor tambahan seperti pemindai sidik jari, barcode, dan identifikasi frekuensi radio (RFID) digunakan bersamaan dengan mikrokontroler. AutoID, atau metode identifikasi otomatis, digunakan oleh teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) itu sendiri. AutoID adalah metode untuk mengumpulkan data yang menggunakan pembelajaran mesin untuk mengidentifikasi objek tanpa perlu campur tangan manusia. Untuk mengurangi kesalahan entri data secara lebih efektif, AutoID beroperasi secara otomatis. Teknologi ini telah banyak digunakan dalam penelitian[1]. Untuk memudahkan rekapitulasi kehadiran karyawan setiap bulan dan untuk memudahkan memantau aktivitas selama jam kerja serta untuk mendapatkan data yang lebih efisien dan akurat, diperlukan peralatan kehadiran pekerja atau karyawan perusahaan. Jam masuk dan keluar karyawan, serta rekapitulasi bulanan kegiatan tersebut, merupakan salah satu kegiatan yang dikendalikan[2].

Manajemen sumber daya manusia sangat bergantung pada pencatatan absensi oleh karyawan. Kinerja pekerjaan karyawan, gajinya, produktivitasnya, atau kemajuan lembaga secara keseluruhan dapat ditentukan dengan informasi yang mendalam dan komprehensif tentang keberadaan mereka. Salah satu teknologi baru yang akan memudahkan manusia dalam mengidentifikasi berbagai hal adalah *Radio Frequency Identification (RFID)*. RFID terdiri dari tag yang merupakan chip khusus dengan kode informasi unik dan pembaca yang berfungsi untuk membaca kode tag. Pengulangan diperlukan untuk pencatatan, pelaporan, dan kehadiran karyawan[3]. Karena karyawan tidak dikontrol atau dipantau dengan baik, absensi seperti ini akan berdampak pada kinerja perusahaan jika tidak ada sistem pemantauan. Hal ini dapat menyebabkan penurunan pasar atau industri perusahaan sendiri. Alat ini memberikan solusi dengan memfasilitasi rekapitulasi data pekerja atau karyawan di dalam perusahaan dan memantau absensi jam kerja dengan efisiensi dan akurasi yang lebih baik. Masih banyak bidang usaha yang belum menggunakan teknologi untuk melacak kehadiran karyawan, sehingga data kehadiran sering dimanipulasi[4].

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di Alfamidi Tuntungan, pencatatan absensi karyawan masih menggunakan sistem absensi *finger print*. Karena setiap orang memiliki sidik jari yang unik, penggunaan sidik jari sebagai alat absensi di Alfamidi Tuntungan sangat membantu karyawan karena data yang masuk tidak bisa dipalsukan. Karena itu, ini adalah alat absensi yang sangat baik. Ketika mereka tiba dan pulang kerja, karyawan mencatat kehadiran mereka. Sesuai dengan kebijakan Alfamidi Tuntungan, seorang karyawan akan menghadapi tindakan disipliner berupa surat teguran dan penundaan penerimaan gaji selama tiga kali berturut-turut absen yang tidak ada penjelasannya. Namun, jika ada pernyataan sakit atau izin, dispensasi akan diberikan oleh [5] kepala toko Alfamidi tersebut. Kepala toko bertugas untuk absensi ini, dan data dari absensi tersebut akan dikirim ke kantor pusat Alfamidi Medan untuk mengetahui apakah ada karyawan yang hadir atau tidak. Walaupun absensi pegawai merupakan salah satu syarat untuk naik jabatan, namun sulit menggunakan sistem absensi dengan sidik jari ini karena sidik jari sulit untuk dibaca atau dideteksi. Selain itu, sidik jari harus di-*restart*. Oleh karena itu, pimpinan toko Alfamidi akan melakukan reset data dan segera meminta persetujuan kepada pimpinan pusat agar dapat diproses jika terjadi perekrutan baru atau pengunduran diri.

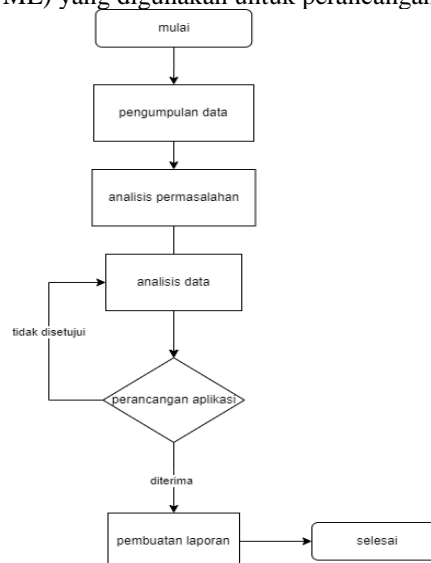
Beberapa penelitian sebelum nya pernah melakukan penelitian terkait tentang alat presensi. Penelitian selanjutnya oleh [6] membuat absensi dengan menggunakan *finger print*, menggunakan NodeMCU ESP8266, serta menggunakan database MySQL dan aplikasi *website*. Penelitian selanjutnya oleh [7] merancang alat sistem absensi digital dengan *Arduino Uno*, *RFID*, *web server*, serta terintegrasi dengan *SMS gateway*. Penelitian berikutnya oleh [8] dengan judul Perancangan Sistem Absensi *Radio Frequency Identification* (RFID) untuk Perkuliahan. Sistem absensi RFID dikembangkan sebagai bagian dari penelitian ini untuk mengurangi kesalahan terkait kehadiran di lingkungan akademik. Penelitian oleh [9] juga mempelajari sistem absensi digital berbasis RFID dan membuatnya menggunakan *mikrokontroler Raspberry Pi dan Arduino Uno*, *Internet*, *database MySQL*, dan klien yang terhubung dengan *SMS gateway* [10].

Pada penelitian sebelum nya, masih belum cukup detail untuk menampilkan informasi partisipasi. Pengujian ini akan mencakup inovasi berupa *capture* wajah karyawan saat melakukan absensi sehingga dapat merekam wajah karyawan, serta fitur data absensi harian dan bulanan yang dapat diunduh dalam bentuk *file excel*. Sebelum melakukan tap agar dapat digunakan untuk verifikasi data absensi dan kedepannya tidak ada absensi pegawai yang ditiptikan pada kartu (Perancangan Sistem Absensi Sekolah Menggunakan RFID Berbasis *Internet Of Thing* DI SMPN 1 Kamal) [11]. Penelitian selanjutnya oleh [12] memanfaatkan sidik jari yang dihosting pada *website*, merancang aplikasi presensi dosen secara *realtime* dengan pendekatan *rapid application development* (rad).

Sehubungan dengan hal tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem absensi berbasis RFID yang dapat membantu Alfamidi Tuntungan dalam mengolah data absensi karyawan secara lebih efisien dengan mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dan menjamin keamanan informasi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

*Unified Modelling Language* (UML) digunakan dalam desain penelitian ini, yang menggunakan metode *waterfall*. Tahap awal penelitian melibatkan berbicara dengan karyawan atau melakukan wawancara dengan karyawan tentang kesulitan yang terkait dengan proses kehadiran. Salah satu model perancangan pengembangan sistem berorientasi objek adalah model *Unified Modelling Language* (UML) yang digunakan untuk perancangan sistem pada tahap selanjutnya.



**Gambar 1.** Flowchart Metodologi Penelitian

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Menemukan data di lapangan yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dikenal dengan istilah pengumpulan data. Untuk mengumpulkan data berkualitas tinggi, instrumen dan kualifikasi pengumpulan data harus valid. Data akan lebih reliabel jika instrumennya lebih reliabel. Melalui beberapa tahapan pengumpulan data, peneliti mencari dan mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini, antara lain: Penelitian kepustakaan dan penelitian lapangan. Untuk menganalisis sistem, *Library Research* (juga dikenal sebagai penelitian perpustakaan) adalah metode untuk mencari referensi dan mempelajari lebih lanjut. Studi dilakukan dengan memperoleh bahan-bahan dari perpustakaan. Selain itu, internet dan jurnal yang ada digunakan untuk pencarian.

### 2.2 Analisis Masalah

Kesalahan sering terjadi karena input atau transfer data dari formulir absensi ke komputer, serta lamanya proses input data absensi di komputer, tergantung masalahnya.

### 2.3 Analisis Data

Sistem penanganan data partisipasi perwakilan masih belum ideal, karena ditangani dengan menggunakan sidik jari tertentu yang dalam hal ini terkadang data yang dibaca menjadi tidak valid karena beberapa hal seperti jari yang terlalu halus atau kasar yang membuat informasi menjadi campur aduk.

### 2.4 Perancangan

Pada titik ini, *Unified Modeling Language* (UML) adalah model desain sistem. Pada penelitian ini, UML digunakan untuk membuat *flowchart* dan *use case diagram*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Absensi

Absensi atau kartu jam hadir ialah dokumen yang mencatat jam hadir setiap pegawai. Catatan jam hadir pegawai tersebut dapat berupa daftar hadir biasa, dapat juga pula berbentuk kartu hadir yang diisi dengan mesin pencatat waktu. Pekerjaan mencatat waktu pada dasarnya dapat dipisahkan menjadi dua bagian yakni pencatatan waktu hadir (*attendance time keeping*) dan juga pencatatan waktu kerja (*shop time keeping*). Pencatatan jam hadir pada kartu jam hadir yang dilakukan oleh pada setiap pegawai bisa mempengaruhi gaji bersih atau take home pay yang akan diterima oleh pegawai setiap bulannya.

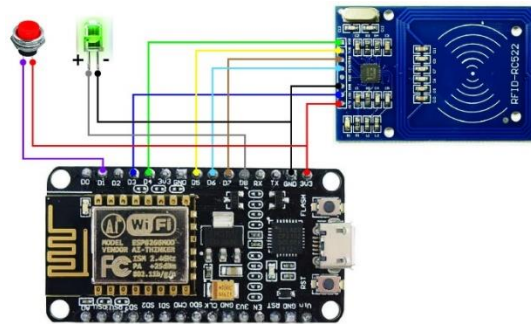
### 3.2 RFID (*Radio Frequency Identification*)

RFID adalah sensor yang bekerja aktif secara elektronik untuk mengidentifikasi, melacak, dan menyimpan informasi UID yang sebelumnya disimpan dalam tag atau kartu RFID yang menggunakan gelombang radio. Sensor ini dapat mendeteksi atau menangkap data. RFID adalah metode deteksi otomatis yang menggunakan perangkat yang dikenal sebagai tag atau kartu RFID, juga dikenal sebagai transponder. Kode yang bertujuan untuk mengidentifikasi objek tertentu dapat digunakan untuk mengirimkan data. Tag atau kartu RFID adalah perangkat yang dapat digunakan pembaca RFID untuk melampirkan ke objek yang perlu diidentifikasi atau mengubahnya menjadi objek yang perlu diidentifikasi. Antena dan *microchip* terdapat dalam kartu atau tag RFID ini. UID adalah nomor seri unik yang disimpan pada chip dan berbeda dari nomor seri lainnya.



**Gambar 2.** Tag RFID

### 3.3 Skema Rangkaian

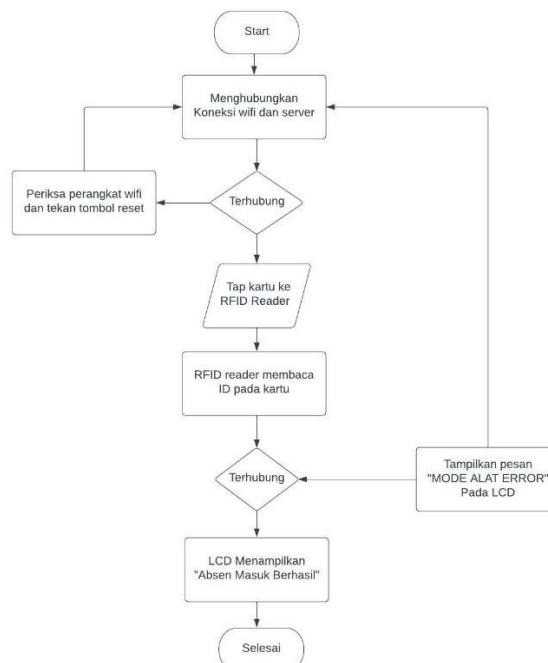


**Gambar 3.** Skema Wiring Rangkaian

Alat absensi terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut, seperti terlihat pada gambar di atas:

- Dengan menempelkan Kartu/Tag RFID ke bagian sensor Pembaca RFID, pada akhirnya akan berfungsi sebagai kartu tanda pengenal karyawan untuk keperluan kehadiran.
- RFID Reader adalah komponen yang berfungsi sebagai sensor untuk membaca UID pada KTP karyawan pada saat terpasang.
- NodeMCU ESP8266 dalam hal ini berfungsi sebagai pengontrol untuk semua komponen yang terhubung. NodeMCU juga menerima data dari RFID Reader, yang akan dikirimkan ke Web Server. Selain itu, komponen ini mengeluarkan perintah ke komponen lain sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh program yang dibuat di Arduino IDE.
- LCD di sini mampu menampilkan data tentang status mode *gadget*, koneksi nirkabel, dan status ketidakhadiran.
- Buzzer, yang bunyinya menunjukkan apakah Pembaca RFID telah berhasil membaca UID pada Kartu ID, digunakan sebagai indikator.
- Web Server memproses informasi yang dikirimkan dan menyimpan data tersebut dalam database.

### 3.4 Flowchart

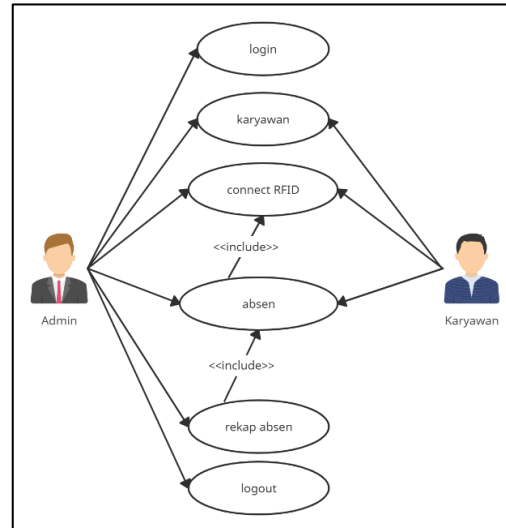


**Gambar 4.** Flowchart perancangan sistem

Flowchart adalah model desain sistem yang digunakan saat ini. Alat mana yang harus terkoneksi terlebih dahulu ke server sebelum melakukan absensi pegawai. Setelah server pegawai terhubung dengan perangkat absensi, maka dapat

tap atau tempelkan kartu absensi ke RFID *reader* yang akan membaca ID pada kartu tersebut. LCD akan menunjukkan bahwa entri berhasil setelah pembaca RFID membaca nomor identifikasi kartu.

### 3.5 Use Case Diagram



**Gambar 5.** Use Case Diagram

*Use Case* adalah salah satu diagram UML tambahan yang digunakan setelah itu. *Use Case* Interaksi antara aktor dan *use case* digambarkan dalam diagram desain sistem aplikasi sistem informasi di atas. Dalam kasus penggunaan ini, deskripsi fungsional sistem disediakan untuk membantu pelanggan atau pengguna sistem memahami sistem baru. di mana aktor dapat menjadi administrator atau pengguna. Beberapa kasus penggunaan berinteraksi dengan aktor pengguna. Setelah masuk ke dalam kerangka kerja, direktur dapat menggunakan Peruser RFID untuk melihat partisipasi pekerja. Administrator kemudian akan melacak ketidakhadiran karyawan.

### 3.6 Perancangan Tampilan Kartu RFID



**Gambar 6.** Perancangan tampilan kartu RFID

Desain tampilan kartu RFID dapat dilihat pada gambar di atas. Di mana tampak bahwa bagian depan dan belakang kartu berbeda. Informasi karyawan, termasuk nama, jabatan, ID karyawan, nomor telepon, dan *email*, dapat ditemukan di



bagian depan kartu. Data ditulis di bagian depan kartu. Pedoman penggunaan kartu dan petunjuk saat hilang juga ada di bagian belakang kartu. Pembaca RFID kemudian akan dilampirkan ke barcode untuk melacak kehadiran karyawan. Tanda tangan pemilik juga ada di bagian belakang kartu.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan, informasi yang diperoleh dari pembacaan RFID sebagai kode label telah berhasil disimpan dalam kumpulan data. Nomor informasi kehadiran, tag, nama, posisi, tanggal, waktu, dan kondisi saat membuat partisipasi dapat disimpan secara alami dalam kumpulan data. Dengan dibuatnya instrumen partisipasi yang representatif ini, maka akan memudahkan atasan toko Alfamidi Tuntungan untuk melakukan pencatatan partisipasi pekerja. Manfaat yang didapat dari pemanfaatan RFID ini sangat berguna dalam hal waktu yang digunakan untuk membedakan partisipasi perwakilan dengan berbagai KTP, sehingga tidak ada lagi kesalahan partisipasi. Dengan pemanfaatan partisipasi *representative*, aplikasi dapat dikaitkan dengan perangkat sehingga informasi partisipasi pekerja dapat disimpan secara konsekuen dalam kumpulan data dengan waktu yang sangat cepat. Alfamidi Tuntungan menggunakan teknologi RFID untuk absensi karyawan. Keunggulan ini mungkin merupakan pengembangan dari sistem absensi karyawan sebelumnya yang menggunakan sidik jari. Sulitnya menggandakan kartu RFID dan kemudahan pengguna menyimpan kartu mendukung perubahan ini. Teknologi RFID ini mudah digunakan dan dapat mengatasi kelemahan yang telah diteliti sebelumnya.

#### REFERENCES

- [1] F. A. Tansir, D. A. Megawati, and I. Ahmad, "Pengembangan Sistem Kehadiran Karyawan Paruh Waktu Berbasis Rfid (Studi Kasus: Pizza Hut Antasari, Lampung)," *J. Tek. dan Sist. ...*, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/jtikom/article/view/1437>
- [2] K. Frandika, I. Gunawan, I. O. Kirana, and Z. M. Nasution, "Perancangan Alat Absensi Berbasis Arduino Uno Di PT. Telkom Akses Pematangsiantar," *Device*, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/device/article/view/2042>
- [3] M. Ibrohim, M. S. Lauryn, and R. D. Jaya, "Rancang Bangun Sistem Kehadiran Karyawan Berbasis Radio Frequency Identification (RFID)," *J. PROSISKO*, vol. 6, no. 1, pp. 43–52, 2019.
- [4] M. Sucianto, C. I. Gosal, and E. A. Lisangan, "Perancangan Prototipe Sistem Kelola Gudang Menggunakan RFID Berbasis Android," ... *Konvergensi Teknol. dan ...*, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.uajy.ac.id/index.php/konstelasi/article/view/5611>
- [5] I. Komang, "Rancang Bangun Sistem Pengunci Loker Otomatis Dengan Kendali Akses Menggunakan Rfid Dan Sim 800L," *J. Ilm. Mhs. Kendali dan List.*, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/teknikelektro/article/view/187>
- [6] K. P. Aji, U. Darusalam, and N. D. Nathasia, "Perancangan Sistem Presensi Untuk Pegawai Dengan RFID Berbasis IoT Menggunakan NodeMCU ESP8266," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 5, no. 1, p. 25, 2020, doi: 10.31328/jointecs.v5i1.1222.
- [7] V. Zhen and M. Siddik, "Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi dan Monitoring Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) pada Vihara Pusdiklat Bumi Suci Maitreya ...," *J. Mhs. Apl. ...*, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.pelitaindonesia.ac.id/JMAPTeKsi/index.php/JOM/article/view/390>
- [8] R. La Mai, "Sistem Absensi Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) pada CV. Kereta Laju Kota Tangerang," *J. Tek. Inform.*, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.antarbangsa.ac.id/jti/article/view/348>
- [9] Y. F. Widodo, S. Sunardi, and A. Fadlil, "Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Karyawan Berdasarkan Verifikasi Ucapan," *Pros. SNST ...*, 2018, [Online]. Available: [https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING\\_SNST\\_FT/article/view/2388](https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING_SNST_FT/article/view/2388)
- [10] R. Rusito and R. Masnunah, "Sistem Informasi Absensi Dan Penggajian Dengan Memanfaatkan RFID Reader (Studi Kasus: PT. Usaha Mandiri Eksportama)," *Manaj. ...*, 2021, [Online]. Available: <http://journal.politeknik-pratama.ac.id/index.php/IMK/article/view/97>
- [11] B. Abdullah, A. U. Ms, and K. A. Wibisono, "Perancangan Sistem Absensi Sekolah Menggunakan RFID Berbasis Internet Of Thing Di SMPN 1 Kamal," *SinarFe7*, 2020, [Online]. Available: <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2813442>
- [12] A. O. FIRDAUS, *Sistem Absensi Guru dan Karyawan Non ASN di SMK Negeri 1 Miri Sragen Menggunakan RFID Berbasis Arduino Uno*. eprints.udb.ac.id, 2022. [Online]. Available: <http://eprints.udb.ac.id/id/eprint/1111/>

- [13] Maulana Aras Mubaraq,dkk. (2022). Penerapan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Pada Pemilihan Studio Photo Terbaik Di Kota Medan. JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.1. pp 1-15.2022
- [14] Anju Alba Sitompul,dkk. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru. JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.1. pp 16-23.2022
- [15] Anisha Fhuza,dkk. (2022). Penerapan Metode SMART Dalam Menentukan Metode Pembelajaran Terbaik Pada Tingkat SMA. JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.1. pp 24-31.2022
- [16] Annisa,dkk. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemasok Perangkat Medis Menggunakan Metode SMART. JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.1. pp 32-44.2022
- [17] Said Muhammad Fadhil,dkk. (2022). Penerapan Metode MOORA untuk Aplikasi Pemilihan Kegiatan Islami yang Paling Digemari. JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.1. pp 45-55.2022
- [18] Raihansyah,dkk. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kegiatan Olahraga di Medan dengan Metode Distance To The Ideal Alternative (DIA). JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.2. pp 56-64.2022
- [19] Irul. (2022). SPK Pemilihan Bahan Pembuatan Baju Menggunakan Metode Moora (Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis). JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.2. pp 65-74.2022
- [20] Fatimah,dkk. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Alat-Alat Rumah Tangga Menggunakan Metode Moora (Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis). JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.2. pp 75-85.2022
- [21] Muhammad Imbalo Zaki Hasibuan,dkk. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pada Pemilihan Bahan Gorden Dengan Menggunakan Metode SMART. JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.2. pp 86-98.2022
- [22] Dedika Syahputra,dkk. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik Dengan Metode SMART Berbasis Web. JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.2. pp 99-106.2022
- [23] Angga,dkk. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Ringan Di Ud 45 Serdang Bedagai Menggunakan Metode Topsis. JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.2. pp 107-115.2022
- [24] Qoshwie Fuady,dkk. (2022). Analisis Perbandingan Metode WP dan SAW Pada Sistem Pendukung Keputusan Persediaan Merek Sepatu Pada 45 Second Shoes. JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.2. pp 116-123.2022
- [25] Ananda,dkk. (2022). Media Pembelajaran Pengenalan Budaya Pesisir (Sibolga) Melalui Game Interaktif Pada Anak Sekolah Dasar. JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.2. pp 124-129.2022
- [26] Evi Triana,dkk. (2022). Prototipe Alat Pakan Ternak Ayam Otomatis Dua Sisi Berbasis Mikrokontroler. JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer). Vol.1, No.2. pp 130-137.2022